

1

3 pains au chocolat et 2 croissants coûtent 2,40 euros.
 4 pains au chocolat et un croissant coûtent 2,80 euros.
 Calcule le prix d'un pain au chocolat et d'un croissant.

On appelle c le prix d'un pain au chocolat et R le prix d'un croissant.

On résout le système suivant par la méthode de substitution :

$$\begin{cases} 3c + 2R = 2,40 & \textcircled{1} \\ 4c + R = 2,80 & \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{2}$ donne $R = 2,80 - 4c$ $\textcircled{2*}$

On remplace R par $2,80 - 4c$ dans $\textcircled{1}$

$$3c + 2(2,80 - 4c) = 2,40$$

$$3c + 5,6 - 8c = 2,40$$

$$-5c + 5,6 = 2,40$$

$$-5c = 2,40 - 5,6 = -3,2$$

$$c = \frac{-3,2}{-5} = 0,64$$

On remplace c par $0,64$ dans $\textcircled{2*}$

$$R = 2,80 - 4 \times 0,64 = 2,80 - 2,56 = 0,24$$

$$\textcircled{\checkmark} = \begin{cases} 3 \times 0,64 + 2 \times 0,24 = 1,92 + 0,48 = 2,40 \\ 4 \times 0,64 + 0,24 = 2,56 + 0,24 = 2,80 \end{cases}$$

Un pain au chocolat coûte 0,64 € et un croissant coûte 0,24 €.

2

2 compas et 3 équerres coûtent 18 €.
 3 compas et 4 équerres coûtent 25 €.
 Combien coûte un compas ? et une équerre ?

1^{ère} façon : combinaison (1).

On appelle c le prix d'un compas et e le prix d'une équerre.

On résout le système :

$$\begin{cases} 2c + 3e = 18 & (1) \\ 3c + 4e = 25 & (2) \end{cases} \begin{array}{l} | \times 4 \\ | \times 3 \end{array}$$

$$\begin{cases} 8c + 12e = 72 & (1^*) \\ 9c + 12e = 75 & (2^*) \end{cases}$$

$$(2^*) - (1^*) \text{ donne } c = (3)$$

On remplace c par 3 dans (1)

$$2 \times 3 + 3e = 18$$

$$6 + 3e = 18$$

$$3e = 18 - 6 = 12$$

$$e = \frac{12}{3} = (4)$$

Un compas coûte (3€) et une équerre (4€)

$$\textcircled{V} : \begin{cases} 2 \times 3 + 3 \times 4 = 6 + 12 = \underline{18} \\ 3 \times 3 + 4 \times 4 = 9 + 16 = \underline{25} \end{cases}$$

2

2 compas et 3 équerres coûtent 18 €.

3 compas et 4 équerres coûtent 25 €.

Combien coûte un compas ? et une équerre ?

2^{ème} façon : combinaison (2).

* On appelle C le prix d'un compas et E le prix d'une équerre.

* On résout
$$\begin{cases} 2C + 3E = \underline{18} & (1) \\ 3C + 4E = \underline{25} & (2) \end{cases} \begin{array}{l} \times 3 \\ \times 2 \end{array}$$

$$\begin{cases} 6C + 9E = 54 & (1^*) \\ 6C + 8E = 50 & (2^*) \end{cases}$$

$(1^*) - (2^*)$ donne $E = \underline{4}$

On remplace E par 4 dans (1)

$$\begin{aligned} 2C + 3 \times 4 &= 18 \\ 2C + 12 &= 18 \\ 2C &= 18 - 12 = 6 \\ C &= \frac{6}{2} = \underline{3} \end{aligned}$$

La solution du système est le couple $\boxed{(3; 4)}$

Un compas coûte 3€ et une équerre coûte 4€.

$$\textcircled{V} \begin{cases} 2 \times 3 + 3 \times 4 = 6 + 12 = \underline{18} \\ 3 \times 3 + 4 \times 4 = 9 + 16 = \underline{25} \end{cases}$$

3

Un bouquet de 8 iris et 5 roses coûte 22 euros.
 Un bouquet de 5 iris et 7 roses coûte 21,5 euros.
 Calcule le prix d'un iris et celui d'une rose

On appelle I le prix d'un iris
 et R le prix d'une rose.

On résout le système suivant par la méthode de combinaison :

$$\begin{cases} 8I + 5R = 22 & \textcircled{1} \\ 5I + 7R = 21,5 & \textcircled{2} \end{cases} \begin{matrix} \times 5 \\ \times 8 \end{matrix}$$

$$\begin{cases} 40I + 25R = 110 & \textcircled{1*} \\ 40I + 56R = 172 & \textcircled{2*} \end{cases}$$

$$\textcircled{2*} - \textcircled{1*} \text{ donne } 31R = 62$$

$$R = \frac{62}{31} = \textcircled{2}$$

On remplace R par 2 dans $\textcircled{1}$

$$\begin{aligned} 8I + 5 \times 2 &= 22 \\ 8I + 10 &= 22 \\ 8I &= 22 - 10 = 12 \\ I &= \frac{12}{8} = \textcircled{1,5} \end{aligned}$$

La solution de système est le couple $(1,5; 2)$.

$$\begin{aligned} \checkmark \quad & \begin{cases} 8 \times 1,5 + 5 \times 2 = 12 + 10 = 22 \\ 5 \times 1,5 + 7 \times 2 = 7,5 + 14 = 21,5 \end{cases} \end{aligned}$$

Le prix d'un iris est de $\textcircled{1,5 \text{ €}}$ et le prix d'une rose est de $\textcircled{2 \text{ €}}$.

4

Chez un disquaire, les CD ont tous le même prix et les cassettes aussi.
 Hervé a acheté 2 CD et une cassette pour 47,50 €.
 Julie a fait l'acquisition d'un CD et de deux cassettes pour 44 €.
 Calcule le prix d'un CD et celui d'une cassette.

1^{ère} façon : substitution (1).

On appelle D le prix d'un CD et C le prix d'une cassette.

On résout le système :

$$\begin{cases} 2D + C = 47,50 & \text{①} \\ D + 2C = 44 & \text{②} \end{cases}$$

② donne $D = 44 - 2C$ (2*)

On remplace D par $44 - 2C$ dans ①

$$\begin{aligned} 2(44 - 2C) + C &= 47,50 \\ 88 - 4C + C &= 47,50 \\ -3C &= 47,50 - 88 = -40,5 \\ C &= \frac{-40,5}{-3} = 13,5 \end{aligned}$$

On remplace C par 13,5 dans ②

$$D = 44 - 2 \times 13,5 = 44 - 27 = 17$$

Un CD coûte 17€ et une cassette coûte 13,50€

⑤
$$\begin{cases} 2 \times 17 + 13,5 = 34 + 13,5 = 47,50 \\ 17 + 2 \times 13,5 = 17 + 27 = 44 \end{cases}$$

Chez un disquaire, les CD ont tous le même prix et les cassettes aussi.
 Hervé a acheté 2 CD et une cassette pour 47,50 €.
 Julie a fait l'acquisition d'un CD et de deux cassettes pour 44 €.
 Calcule le prix d'un CD et celui d'une cassette.

2^{ème} façon : substitution (2).

* On appelle x le prix d'un CD et y le prix d'une cassette.

* Le système à résoudre est
$$\begin{cases} 2x + y = 47,5 & (1) \\ x + 2y = 44 & (2) \end{cases}$$

Je résous le système avec la méthode de substitution.

(1) donne $y = 47,5 - 2x$ (1*).

On remplace y par $47,5 - 2x$ dans (2).

$$x + 2(47,5 - 2x) = 44$$

$$x + 95 - 4x = 44$$

$$-3x + 95 = 44$$

$$-3x = 44 - 95 = -51$$

$$x = \frac{-51}{-3}$$

$$x = 17$$

On remplace x par 17 dans (1*).

$$y = 47,5 - 2 \times 17 = 47,5 - 34 = 13,5$$

La solution du système est le couple (17; 13,5).

$$\textcircled{V} \begin{cases} 2 \times 17 + 13,5 = 34 + 13,5 = 47,5 \\ 1 \times 17 + 2 \times 13,5 = 17 + 27 = 44 \end{cases}$$

Un CD vaut 17 € et une cassette vaut 13,5 €.